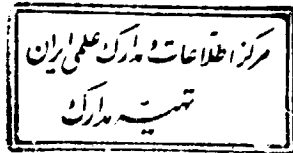


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تقدیم به پدر و مادرم که همیشه مشوق و راهنمای من در مراحل
مختلف زندگی بوده‌اند.

۳۴۹۱۵

۱۳۸۰ / ۴ / ۲۰



دانشگاه علوم و فنون مهندسی و توانایی‌های

پایان نامه تحت عنوان:

بررسی تاثیر جریان الکتریکی تک فازی پالسی
ولتاژ بالا در تسریع روند ترمیم زخم‌های فشاری
معلولین ضایعات نخاعی جهت دریافت درجه
کارشناسی ارشد

012293

استاد راهنما: دکتر محمد جزایری

اساتید مشاور: دکتر اسماعیل ابراهیمی - یحیی سخنگویی

شادرخ سیروس

به اهتمام

فریبا رهبر آراسته

بهار ۱۳۷۵

۳۴۹۱۵

مراتب سپاسگزاری

از اساتید محترم

۱- دکتر محمد جزایری

۲- دکتر اسماعیل ابراهیمی

۳- آقای یحیی سخنگویی

۴- خانم شادرخ سیروس

۵- آقای بهنام اخباری

و همکار گرامی

آقای مهیار صلواتی

که مرا در مراحل مختلف پایان نامه یاری رساندند کمال تشکر را دارم.
از زحمات خانم اسدیان از دفتر تحصیلات تکمیلی که به موقع اقدامات لازم
و ضروری مربوط به پایان نامه را یادآور میشدند، سپاسگزارم.
از همکاری آنای رضانه مسئول توانبخشی و آقای مرتب مسئول
فیزیوتراپی آسایشگاه معلولین و سالمندان کهریزک که علاقه مند در انجام طرح
بودند و همچنین از آقای ایراننهای و آقای امیرانی مسئولین آسایشگاه
معلولین و سالمندان هاشمی نژاد وابسته به سازمان بهزیستی کشور به خاطر
اجازه انجام طرح قدر دانی می‌نمایم.
از مددجویان دو آسایشگاه که با اشتیاق فراوان حاضر به همکاری شدند
بسیار سپاسگزارم.

صفحه	عنوان
	فصل ۱- مقدمه و جزئیات طرح
۱	مقدمه
۲	موضوع و اهمیت آن
۵	تعریف مفاهیم
۶	مروری بر اطلاعات موجود
۱۳	اهداف
۱۴	نکات مهم طرح
۱۵	متغیرها
۱۷	نوع مطالعه
۱۷	روش گردآوری اطلاعات
۱۹	نمونه‌گیری
۱۹	سنجش تاثیر عامل مداخله کننده
۱۹	ابزار کار
۲۰	روش کار
۲۳	منابع و ماخذ خارجی

فصل ۲- الف) جریان‌های الکتریکی مورد استفاده در درمان

ب) جریان‌های الکتریکی ولتاژ بالا

الف) جریانهای الکتریکی مورد استفاده در درمان

۲۵	انواع جریانهای الکتریکی مورد استفاده در درمان
۲۵	جریان مستقیم
۲۵	جریان پالسی
۲۵	جریان الکتریکی تک فازی
۲۶	جریان الکتریکی دو فازی
۲۶	جریان الکتریکی چند فازی
۳۰	جریان کل
۳۰	واحد اصلی پالس
۳۰	فاز
۳۱	خصوصیات فاز و پالس
۳۱	مدت فاز / پالس
۳۱	شدت فاز / پالس
۳۲	بار الکتریکی فاز / پالس
۳۵	فرکانس فاز / پالس
۳۵	مدولاسیون جریان و فاز / پالس
۳۷	خصوصیات پالس از لحاظ فیزیولوژی

ب (جریانهای الکتریکی ولتاژ بالا

۴۰	جریانهای الکتریکی ولتاژ بالا
۴۱	انواع مختلف جریان
۴۱	تفاوت جریان الکتریکی ولتاژ بالا با گالوانیک
۴۲	پارامترهای اصلی جریان HVPGS
۴۲	شکل موج
۴۳	خصوصیات عمده پالس الکتریکی ولتاژ بالا

۴۶	شدت جریان
۴۶	بار الکتریکی پالس
۴۷	فرکانس پالس
۴۷	مدولاسیون فاز/پالس و جریان
۴۸	امکانات ویژه
۵۰	اثرات فیزیولوژی HVPGS
۵۳	تأثیر تحریک اعصاب حسی
۵۳	تأثیر تحریک اعصاب حرکتی
۵۴	تأثیر تحریک اعصاب انتقال دهنده درد
۵۴	خروجیهای اصلی دستگاه مولد HVPGS
۵۴	علت دوشاخه شدن یک خروجی
۵۵	اندازه الکترودها
۵۵	روش تک فازی
۵۷	روش دو فازی
۵۷	علت فیزیولوژی درمان
۵۸	تئوری پتانسیل الکتریکی
۵۹	خاصیت میکروب کشی جریان
۵۹	اثر درناژ لئفاتیک بر ادم طولانی بافت بینابینی
۶۰	برنامه‌های درمانی
۶۱	برنامه‌های درمانی اول
۶۲	نحوه الکترودگذاری
۶۲	برنامه درمانی دوم
۶۲	نحوه الکترودگذاری
۶۳	احتیاطات لازم هنگام کاربرد (HVPGS)
۶۵	منابع و مآخذ خارجی

فصل ۳ - زخمهای فشاری Decubitus Ulcers

مراحل ترمیم زخم و اهمیت پیشگیری و درمانهای متداول

۶۶	ترمیم زخم
۶۶	مرحله نخست
۶۷	مرحله تکثیر
۶۹	مرحله بازسازی
۶۹	عوامل مخرب در روند ترمیم
۷۰	عوامل فارماکولوژی
۷۱	عوامل خارجی
۷۱	عوامل سیستمیک (داخلی)
۷۲	زخمهای فشاری
۷۲	تشخیص پیشگیری، درمان
۷۲	پاتوژنز
۷۴	پیشگیری و درمان
۷۶	درمان
۷۸	روشنای متداول درمان فیزیوتراپی
۸۰	منابع و مآخذ خارجی و فارسی

فصل ۴ -

تجزیه و تحلیل آماری

۸۲	مقدمه
۸۲	متغیرهای مورد مطالعه
۱۰۷	آزمون دقیق فیشر

۱۱۲	متغیرهای جدید
۱۱۳	آزمون ناپارامتری Mann-whitney U
۱۱۹	آزمون ناپارامتری والش
۱۲۰	تعریف مفاهیم

فصل ۵-

مروری بر نتایج و بحث و تفسیر پیرامون آن

۱۳۸	مروری بر نتایج
۱۴۱	بحث و تفسیر پیرامون نتایج

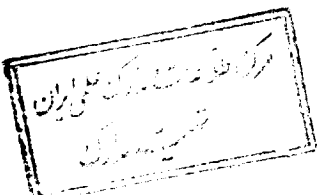
فصل ۶-

ضمائم

۱۴۸	پرسشنامه
۱۴۹	چکیده پایان نامه به فارسی
۱۵۲	منابع و ماخذ (کتاب)
	خلاصه پایان نامه به زبان انگلیسی

فصل ۱ -

مقدمه و جزئیات طرح



مقدمه :

با افزایش روزمره جمعیت مجروحین و معلولین ناشی از تصادفات اتومبیل و سوانح زندگی ماشینی، تیم پزشکی و توانبخشی مسئولیت سنگینی بعیده دارند زیرا آنها باید عوارض و مشکلات ثانویه را بخوبی بشناسند و در جهت رفع آنها اقدامات سریع و مناسبی به عمل آورند. این مهم فقط در صورت شناسائی روشهای مناسب پیشگیری و درمان آن عوارض از طریق تحقیقات مختلف حاصل می‌گردد.

در کشور ما نیز به دلیل تعداد زیاد معلولین و جانبازان ضایعات نخاعی در اثر جنگ و تصادفات اتومبیل باید تحقیقات و مطالعات مختلف بر اساس رفع مشکلات این افراد طراحی شوند لذا هدف مطالعه حاضر ارزیابی تأثیر جریان الکتریکی پالسی ولتاژ بالا در تسریع ترمیم زخم‌های فشاری است امید است نتایج حاصل از آن در آسایشگاهها و مراکز توانبخشی مورد استفاده واقع گردد.

موضوع و اهمیت آن

یکی از معضلات مهم پزشکی و بخصوص توانبخشی، زخم بستر یا زخم فشاری (Bed Sore, Decubitus Ulcer, Pressure Sore) می‌باشد که اقدام سریع و به موقع را می‌طلبد زیرا سطح و عمق زخم بتدریج وسیع گشته و احتمال عفونی شدن می‌یابد و این موضوع نیز بهبود را به تعویق می‌اندازد. در موارد شدید حتی ممکن است زندگی فرد به خطر افتد. بی‌حسی و فشار مداوم به پوست و بافت زیرپوست ناشی از ناتوانی فرد در تغییر وضعیت بدن به طور مناسب از عوامل مهم در ایجاد این جراحات می‌باشند. علل دیگر ایجاد زخمهای بستر را می‌توان به طور خلاصه به قرار زیر ذکر نمود.

- ۱ - کاهش کنترل و ازوموتور و در نتیجه کاهش مقاومت بافت نسبت به فشار
- ۲ - وجود اسپاستیسیتی و ایجاد نیروهای قطع کننده (Shearing) بین سطوح استخوانی
- ۳ - رطوبت پوست
- ۴ - ضربه
- ۵ - نارسائیهای تغذیه‌ای مانند کم‌خونی، کاهش پروتئین سرم و کاهش مقاومت پوست نسبت به فشار در اثر آن
- ۶ - شرایط نامناسب پوست
- ۷ - عفونت ثانویه

مدت و شدت فشار عامل تعیین کننده‌ای در توسعه زخمهای فشاری است. هر چه شدت فشار بیشتر باشد، در زمان کوتاهتری آнокسی پوست و بافت نرم عارض میشود. زخم بستر در اکثر فلجهای مختلف از جمله معلولین ضایعات نخاعی و در افراد مسن و بی‌تحرک و موارد بیهوشی

دیده میشود.

(1) (TJ Schmitz, 1988)

با طولانی شدن مدت بستری و بی حرکتی به منظور بهبود زخم ممکن است مسائل مهمی چون استئوپروز، ضعف شدید عضلات، عفونت‌های ادراری عارض گردند که این مسائل اثر سوئی بر روحیه بیمار می‌گذارد.

افزایش هزینه‌های درمانی اعم از پانسمان و مراقبت‌های پرستاری به علت افزایش مدت بستری نیز تاثیر منفی بر بیمار و خانواده او دارد و عمل جراحی با صرف هزینه هنگفت همیشه موثر واقع نمی‌شود. بنابراین مجموعه این عوامل استقلال فرد را به خطر می‌اندازند زیرا ضرورت عدم تحرک بیمار برای بهبود زخم، بیمار را منزوی می‌سازد. فیزیوتراپی با آموزش صحیح نحوه مراقبت بیمار از خود در پیشگیری و درمان اینگونه زخمها نقش عمده‌ای دارد.

درمان‌های فیزیوتراپی متداول شامل تابش اشعه ماورای بنفش و ماساژ با یخ می‌باشند که به علل مختلفه مثل نارضایتی بیمار و خیس شدن ملافه در کاربرد یخ و عدم امکان ایزوله نمودن بیمار و پوشش نامناسب چشم و مناطق حساس برای کاربرد اشعه ماورای بنفش و همچنین وقت‌گیر بودن آن عملاً مورد استفاده واقع نمی‌شوند. بنابراین باید به فکر روشهای مختلفه درمان بود تا بتوان در شرایط متفاوت، درمان مناسب را به کار برد. یکی از روشهای ارائه شده، استفاده از جریانهای الکتریکی ولتاژ بالا (High Voltage Currents) در تسریع ترمیم زخم می‌باشد. با توجه به اینکه تعداد تحقیقات انجام شده در این زمینه کافی نیستند و این تعداد نیز بیشتر شامل مطالعه حیوانات در محیطهای آزمایشگاهی است که زخم توسط جراحی و به طریقه مصنوعی بر نمونه‌ها ایجاد شده است. لذا لزوم انجام تحقیقات بیشتر به منظور یافتن روشهای صحیحتر درمان احساس می‌گردد. در مطالعه حاضر معلولین ضایعات نخاعی مورد بررسی واقع شده‌اند و مدت زمان اعمال جریان الکتریکی کوتاه انتخاب شده است تا مشخص گردد با وجود تعداد زیاد معلولین دارای زخم بستر در آسایشگاهها

آیا می‌توان با استفاده از جریان الکتریکی ولتاژ بالا، انتظار تسریع بهبود زخم را داشت یا خیر؟

در صورت تأثیر مثبت این جریان الکتریکی در بهبود زخم، کاربرد این روش در مورد بیماران و معلولین دیگر جسمی امکان‌پذیر است.

تعریف مفاهیم :

درجه زخم : (Wound Stage)

JA Feedar و همکارانش در تحقیق سال ۱۹۹۱ زخم‌های فشاری درجه ۲،

۳ و ۴ را به قرار زیر تعریف کردند:

درجه ۲ زخم فشاری :

جراحی ضخامت کامل پوست که به بافت زیر پوست ادامه می‌یابد.

درجه ۳ زخم فشاری :

جراحی به بافت عضلانی گسترش می‌یابد.

درجه ۴ زخم فشاری :

جراحی به استخوان یا مفصل گسترش می‌یابد.

مروری بر اطلاعات موجود

در ایران تاکنون در این زمینه تحقیقی انجام نشده است، مطالعاتی که متعاقباً شرح آنها داده خواهد شد همه از روش گذاشتن الکتروود فعال روی زخم استفاده کرده اند. الکتروود فعال توسط ژل استریل یا گاز استریل آغشته به سالین نرمال استریل روی زخم قرار داده میشود.

۲

در سال ۱۹۸۷ M BROWN و PP GOGIA ۴۰ خرگوش را به چهار گروه، دو گروه آزمایشی و دو گروه کنترل تقسیم کردند و گروه کنترل (۴ روز بررسی انجام شد) شامل ۹ خرگوش و گروه کنترل ۲ (۷ روز بررسی شد) شامل ۱۰ خرگوش بود. ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی و ایجاد جراحت پوستی با ضخامت کامل به طول ۳/۵ سانتی متر در پشت خرگوشها، مطالعه آغاز گردید. به گروههای آزمایشی ۱ و ۲ که به ترتیب ۴ روز و ۷ روز مورد بررسی واقع شدند، مدت ۲ ساعت دو بار در روز جریان الکتریکی ولتاژ بالا اعمال شد. کل ساعات درمان در گروه آزمایشی ۱، ۱۲ ساعت و در گروه آزمایشی ۲، ۲۴ ساعت بود به گروههای کنترل جریان الکتریکی اعمال نمیشد اما روش انجام کار یکسان بود.

پارامترهای مورد استفاده :

- نوع جریان : پالسی تک فازی دندانه اره ای با فلهء دوبله
- شدت جریان : ۳۰-۶۰ ولت برای ایجاد انقباض قابل لمس
- فرکانس جریان : ۸۰ هرتس در ثانیه
- مدت پالسی : ۱۰۰ میکروثانیه
- الکتروود فعال : قطب منفی (سطح الکتروود ۲×۴ سانتی متر مربع بود که توسط ژل روی زخم قرار داده میشود.)
- الکتروود غیرفعال : در سمت راست ستون فقرات با فاصلهء ۲ سانتی متر از